enertik

Distribuidor exclusivo en Argentina

SAMIL POWER™

Expert for PV Grid-tied Inverters

Inversor Fotovoltaico SolarRiver

Manual Usuario

Índice de contenido

1 ¡Importante! 3
1.1 Uso Principal del Manual 3
1.2 SR La Serie SR comprende los tipos siguientes 3
1.3 Para quiénes se elabora este manual?..... 3
1.4 Información Importante de Seguridad 3
1.5 Símbolos Correspondientes del Manual 3
1.6 De la Seguridad 4

2 Panorama del Sistema para la Conexión a la Red Eléctrica 5

3 Introducción de las Series de Productos 5
3.1 Conexión Eléctrica del Sistema Fotovoltaico 5
3.2 Principios 6
3.3 Equipos de Protección 6
3.4 Conexión Eléctrica de Equipos 6
3.5 Tamaño y Peso del Inversor de la Serie SR 7

4 Funciones 9

5 Instalación del Inversor 10
5.1 Especificaciones de la Instalación 10
5.2 Sobre el Embalaje 11
5.3 Preparación del Inversor para la Instalación 12
5.4 Pasos de la Instalación del Inversor 13
5.5 Operación de Prueba 18

6 Manera de Operación 19
6.1 Interfaz de Operación 19
6.2 Función de la Pantalla LCD 20
6.3 Datos mostrados en la Pantalla LCD 22

7. Comunicación y Monitorización 24
7.1 Interfaz de Comunicación 24
7.2 Manera de Comunicación 24

8 Mantenimiento 27
8.1 Sobre el Mantenimiento 27
8.2 Mantenimiento Rutinario 28

9 Parámetros Técnicos 29
9.1 Parámetros de Corriente Directa de Entrada 29
9.2 Parámetros de Salida 29
9.3 Eficiencia, Seguridad y Protección 29
9.4 Parámetros Generales 30

10 Garantía de Calidad 31

1 ¡Importante!

Este Manual sirve principalmente para la especificación de las características, los principios, los parámetros, la instalación y la manera de operación del inversor fotovoltaico para la conexión a la red eléctrica de la Serie SolarRiver.

1.1 Uso Principal del Manual

(1)Guía de Instalación y Operación de los Inversores de la Serie SR;
(2)Guía de la Selección de Inversores de la Serie SR;
(3)Guía del Diseño de Projecto.

1.2 SR La Serie SR comprende los tipos siguientes

SolarRiver 1100TL	SolarRiver 1600TL	SolarRiver 1700TL	SolarRiver 2300TL
SolarRiver 3000TL	SolarRiver 3300TL	SolarRiver 4400TL	SolarRiver 5200TL

1.3 Para quiénes se elabora este manual?

Para los profecionales de instalación y mantenimiento, de diseño sistemático y de servicios técnicos.

1.4 Información Importante de Seguridad

Consultar el manual o al distributor local para de la instalación. Visitar nustra página web para más información: www.samilpower.com

1.5 Símpolos Correspondientes del Manual

Información importante de seguridad. Cualquier mala observación a la advertencia le puede causar daño corporal y hasta de la vida, así como el deterioro del inversor.

Símbolo de alta tensión peligrosa en la máquina. Tener cuidado durante la operación

El símbolo significa: Asegurar que los extremos de corriente alternativa y directa libres de electricidad para empezar la instalación y mantenimiento. Al terminar un trabajo, en el extremo de corriente directa aún se encontrará electrizado el condensador durante un período, por eso, hace falta descargarse completamente él mismo por unos 5 minutos.

Símbolo de alta temperatura: La temperatura de funcionamiento del inversor sobrepasará los 60℃, por lo tanto, no toque la superficie del inversor para evitar una quemadura posible.

Símbolo de precauciones importantes.

1.6 De la Seguridad

Leer con atención la información siguiente antes de la instalación, operación o mantenimiento del inversor:

Antes de la Instalación:
Revisar si se encuentran dañados el inversor y su embalaje. Cualquier duda se lo puede consultar al proveedor.

Instalación:
Seguir los pasos que se especifican en el manual para garantizar la seguridad en cuanto al uso.

Atención:
El inversor tiene dos extremos cargados de electricidad llamados la entrada de corriente directa de módulos fotovoltaicos y la red eléctrica de corriente alternativa.

Desconectar el Interruptor:
Se desconectará el enlace con la red eléctrica de corriente alternativa y la entrada de los módulos fotovoltaicos de corriente directa antes del uso del inversor, evitando volver a conectarse. Probar con el multímetro para confirmar el estado de desconexión así como sin tensión eléctrica, que mantendrá cargando al inversor aunque se ha desconectado con la red eléctrica, la fuente principal de alimentación, y los módulos fotovoltaicos, y por eso, habrá que esperar 5 minutos más para continuar un trabajo después de la desconexión con los dos.

Mantenimiento y Modificación:
El mantenimiento y la modificación se hacen por los personales autorizados sólo para garantizar la seguridad personal. Se recomienda utilizar sólo los accesorios ofrecidos por el fabricante. En caso de que se apliquen los no de este origen, no se satisfarán la seguridad eléctrica, maquinaria y EMC y los que se especifican en la norma de la calificación de CE.

Funciones y Parámetros de Seguridad:
Le recomendamos que no cambie los parámetros del inversor sin la autorización de proveedores locales de electricidad o permiso de Samil Power Co., Ltd. El cambio, de los que relacionan con la seguridad de función, causará daño corporal o del inversor y hasta conducirá grandes problemas.

En cuanto al uso del producto, se le recomienda que se aprenda bien las precauciones de seguridad para evitar el incendio, el rayo y otros daños personales o de equipos.

Advertencia:
Asegurar que la tensión de salida del SolarArray de Módulos no sobrepasa la máxima del inversor. Si sí, dañará para siempre el aparato y causará otras pérdidas. En este caso, nuestra compañía tendrá que cumplir la garantía ni asumir la responsabilidad solidaria.

Advertencia:
¡Sólo personales profesionales pueden realizar el mantenimiento abriendo la envoltura! Lo que realizará al desconectarse el inversor con la red eléctrica de corriente alternativa y la entrada de corriente directa con seguridad

2 Panorama del Sistema para la Conexión a la Red Eléctrica

El sistema fotovoltaico para la conexión a la red eléctrica se compone por los módulos de baterías solares y inversor para la conexión a la red (Se ve en la Fig. 1.). La energía solar se convierte en la corriente directa por medio de los módulos de batería y, luego, potencia eléctrica, igual que la de la red en lo que se refiere a la frecuencia, la fase y la onda sinusoidal, a través del inversor para la conexión a la misma red.
Una parte de la cual se utiliza para la alimentación local y otra, para la provisión a la red. Entre todos los equipos, el inverso es el más importante del sistema solar para la conexión a la red.

Fig.1 Sistema Solar para la Conexión a la red

3 Introducción de las Series de Productos

3.1 Conexión Eléctrica del Sistema Fotovoltaico

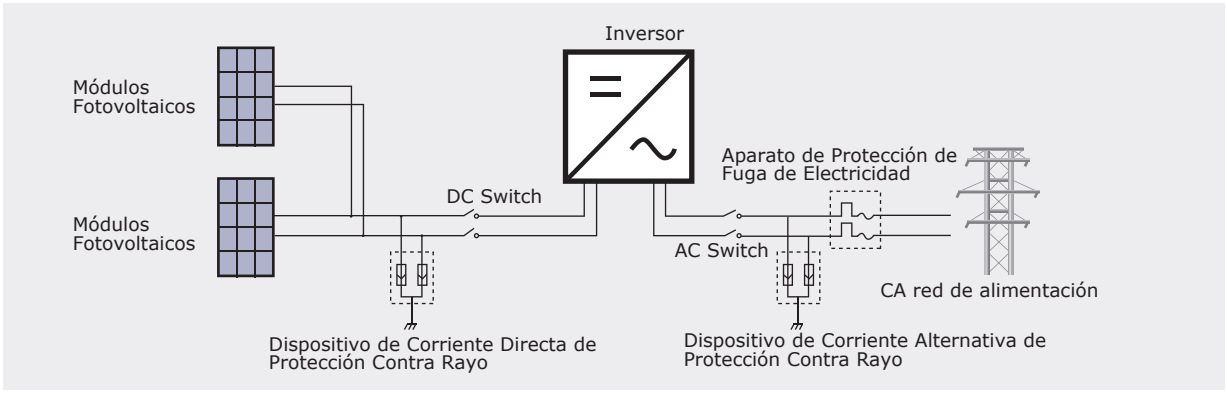

Inversor
Módulos Fotovoltaicos
Módulos Fotovoltaicos
DC Switch
Aparato de Protección de Fuga de Electricidad
AC Switch
CA red de alimentación
Dispositivo de Corriente Directa de Protección Contra Rayo
Dispositivo de Corriente Alternativa de Protección Contra Rayo

Fig. 2 Conexión Eléctrica
SolarRiver1100TL/SolarRiver1600TL/SolarRiver1700TL/SolarRiver2300TL/ SolarRiver3000TL

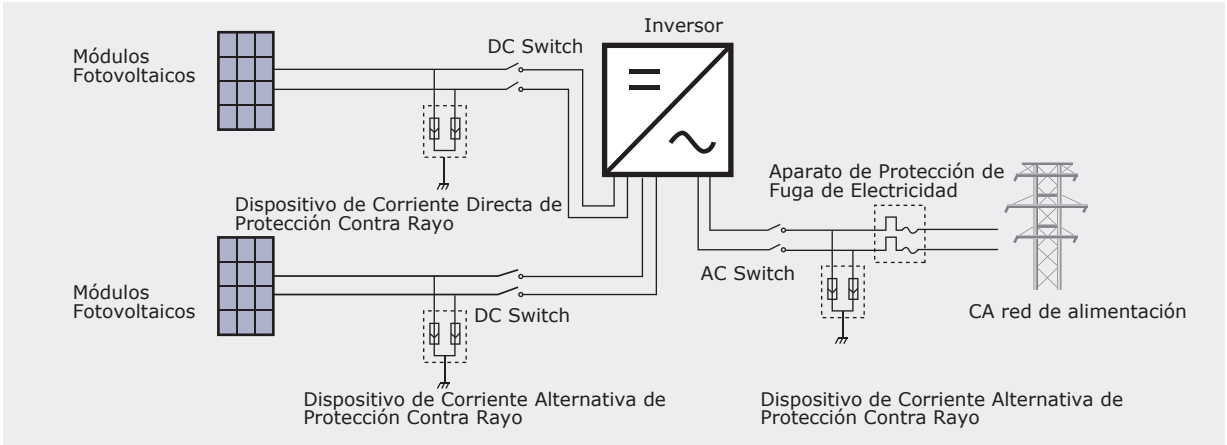

Inversor
Módulos Fotovoltaicos
DC Switch
Dispositivo de Corriente Directa de Protección Contra Rayo
Aparato de Protección de Fuga de Electricidad
AC Switch
Módulos Fotovoltaicos
DC Switch
CA red de alimentación
Dispositivo de Corriente Alternativa de Protección Contra Rayo
Dispositivo de Corriente Alternativa de Protección Contra Rayo

Fig. 3 Conexión Eléctrica
SolarRiver3300TL/ SolarRiver4400TL/ SolarRiver5200TL

3.2 Principios

El principio del inversor se ve en la Fig. 4:

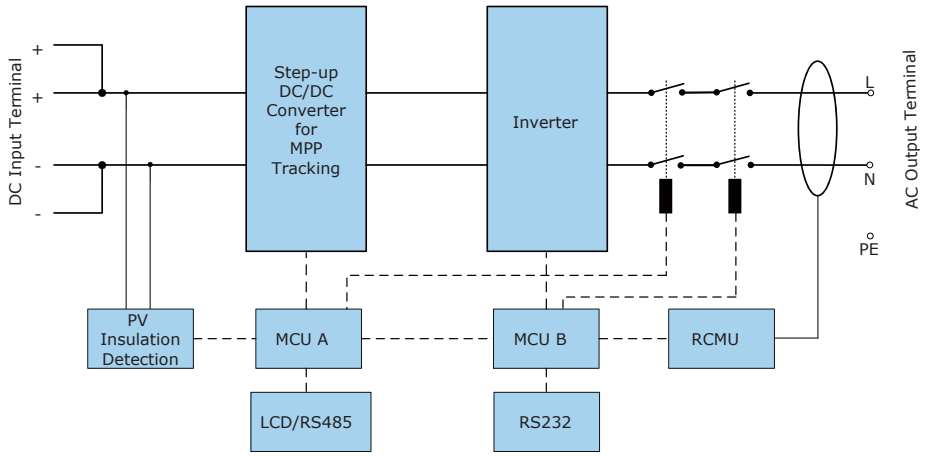


Fig. 4 Principio del Inversor

3.3 Equipos de Protección

【Protección del Efecto de Isla】
En caso de la desconexión debido a la avería de la red local o mantenimiento de equipos, el inversor de la Serie SR se corta automático el enlace con esa para la protección a los trabajadores que permanezcan en la operación. Esto cumple con la Norma Nacional en total.

【Fallo de la Toma de Tierra del Panel de Batería】
Como consecuencia de que no se permiten tocar a la tierra ni el ánodo ni el cátodo, el inversor de la Serie SR se diseña de conexión flotante con el panel de batería. Dentro del inversor hay un circuito de protección perfectamente disñado que monitora consecutivo la conexión de la toma de tierra, y eso permite que en caso de que ocurra la conexión a la tierra, dicho circuito apagará el mismo inversor, y a la vez, dará el alarma de la avería.

【Otros Equipos de Protección】
El inversor de la Serie SR ofrece más protecciones para garantizar la seguridad en lo que se refiere al trabajo de todo el sistema en cualquier circunstancia que sea. Las protecciones incluyen:
La de monitorización continua de la red eléctrica asegura que la tensión y frecuencia permanecen en el rango nominal;
La de limitación automática de la potencia sirve para garantizar que no sobrepasa la temperatura de los equipos su máximo valor establecido.

3.4 Conexión Eléctrica de Equipos

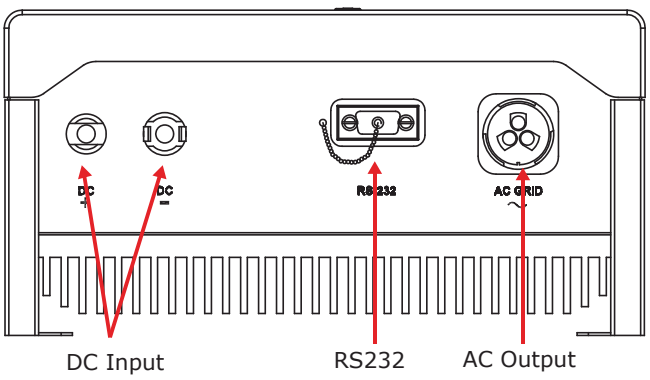


Fig.5 Áreas de Conexión del Inversor SolarRiver 1100TL/SolarRiver 1600TL

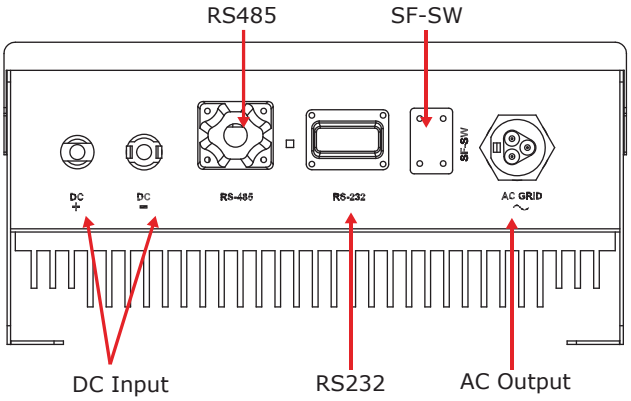


Fig.6 Áreas de Conexión del Inversor
(SolarRiver1700TL/ SolarRiver 2300TL/SolarRiver 3000TL)

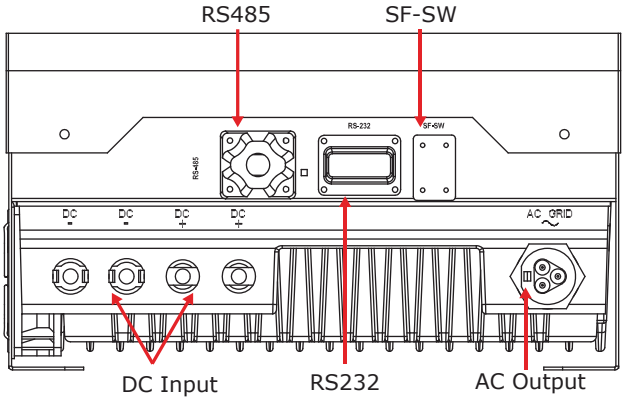


Fig.7 Áreas de Conexión del Inversor
(SolarRiver3300TL/SolarRiver4400TL/SolarRiver5200TL)

3.5 Tamaño y Peso del Inversor de la Serie SR

- **Tamaño**

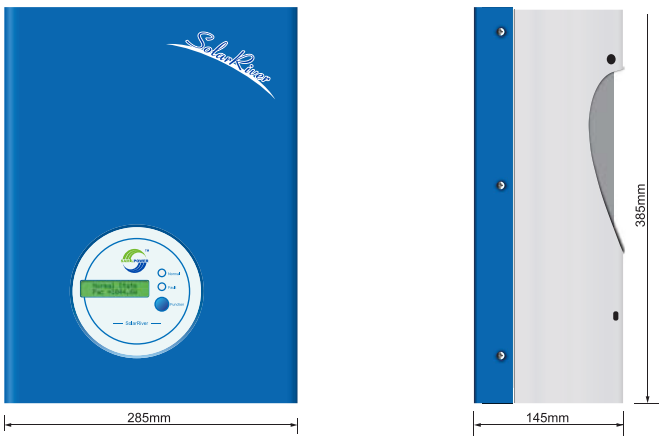


Fig. 8 Tamaño de equipos de SolarRiver 1100TL/SolarRiver 1600TL

Fig. 9 Tamaño de equipos de SolarRiver 1700TL/SolarRiver 2300TL/SolarRiver 3000TL

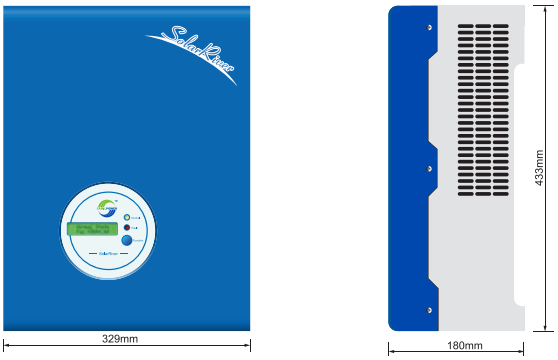


Fig. 10 Tamaño de equipos de SolarRiver 3300TL/SolarRiver 4400TL/SolarRiver 5200TL

- **Peso**

Tabla 1 Peso de las Máquinas

Especificaciones	SolarRiver 1100TL	SolarRiver 1600TL	SolarRiver 1700TL	SolarRiver 2300TL	SolarRiver 3000TL	SolarRiver 3300TL	SolarRiver 4400TL	SolarRiver 5200TL
Peso [kg]	11.4	11.4	17.1	17.5	17.9	18.9	19.2	19.4

4 Funciones

El inversor de la Serie SR puede trabajar en diversos modos.

【Modo de Espera】
El Modo de Espera es el en que no se genera aunque se ha terminado la primera perparación de la conexión a la red eléctrica después de la instalación del inversor. En dicho modo,se revisa de continuo si el SolarArray combinador cuenta con suficiente energía para generar la electricidad hasta que la cual llegue a ser capaz de hacerlo, y de este modo, se entra en el de generación.

【Modo de Generación de la Conexión a la Red Eléctrica】
En dicho modo, el inversor de la Serie SR transforma la corriente directa a la alternativa del SolarArray combinador y la conduce a la red eléctrica. Al mismo tiempo, la fuente de alimentación del inversor viene elevando la salida de energía del combinador de la manera llamada Ratreo MPPT con su máxima potencia.

Nota:
En caso de que la temperatura ambiental esté demasiado alto, es un modo de funcionamiento normal que el inversor reducirá su potencia de salida. Sin embargo, si ocurre con frecuencia este fenomeno, hace falta revisar la superficie de radiación térmica o instalar de nuevo el inversor en un lugar de mejor ventilación. Si se encuentra demasiado sucio el ventilador del inversor, límpielo, por favor. En cuanto a la baja de potencia a causa de averías del equipo, acuda al servicio especializado.

【Averías】
En caso de que encuentre averías el sistema fotovoltaico de generación, la fuente de alimentación del inversor cortará la conexión del relé del lado de corriente alternativa de inmediato y entrará en programa de protección y el modo de avería para asegurar la seguridad del sistema. Y en este momento, el inversor seguirá monitorar si esta avería se está eliminado. Si no, mantendrá el mismo modo, y si sí, volverá al modo de generación de la conexión a la red.

5 Instalación del Inversor

5.1 Especificaciones de la Instalación

Nota para la selección del lugar para la instalación：

1. El inversor de la Serie SR, su temperatura yiendo a ser muy alta en caso de funcionamiento, no se instalará en lugares frecuentados por la gente ni se permite tocar la superficie;
2. En caso de alta o baja temperatura, los acesorios y elementos del inversor no funcionará en su mejor condición. Eso conducirá un funcionamiento de baja producción;
3. La temperatura de algnos de los elementos del inversor de la Serie SR llegarán a los 80℃, y por lo tanto, se instala el inversor en lugares lejos de los artículos inflamables, como la sala de acumulador y el almacén de combustibles;
4. Se instalará el inversor de la Serie SR en los lugares de buena ventilación y no contacto directo con la luz solar para evitar un funcionamiento de baja producción a consecuencia de alta temperatura. Para mejorar la radiación térmica, se dejará suficiente espacio alrededor del inversor. En cuanto a la instalación, los espacios se conformen a los valores en la Fig.11.

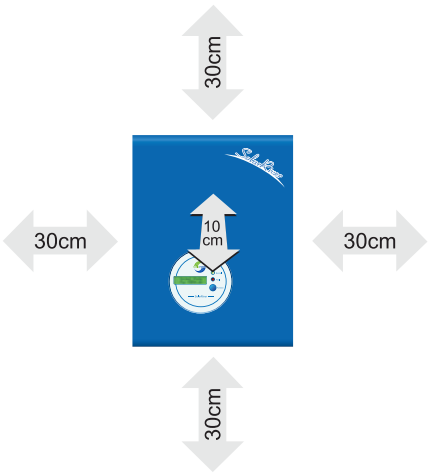


Fig. 11 Mínimo Espacio para la Instalación del Inversor

Tabla 2 Espacio Disponible

Dirección	Mínima Talla
Lado	30cm
Techo	30cm
Suelo	30cm
Frente	10cm

5. Lugar de Instalación del Inversor：
   (1) El inversor se instala por superficie sólido que es capaz de soportar el peso del objeto.
   (2) En caso de la instalación inclinada hacia atrás, el ángulo inclinado no soprepasa los 15 grados.
   (3) Las áreas de conexión deben ser hacia abajo.
   (4) No se instala horizontal el inversor.
   (5) Para facilitar la operación, la altura de instalación del inversor debe ser igual que la de vista.

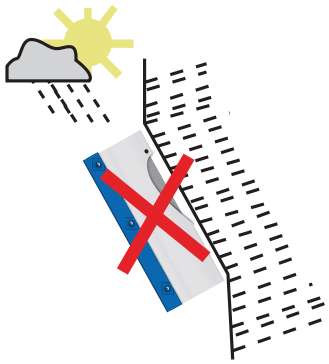


Fig.12 No se permite instalar en superficie declinada hacia adelante

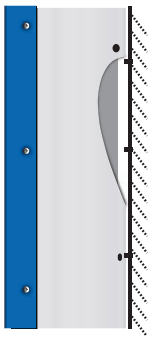


Fig. 13 Instalación correcta

5.2 Sobre el Embalaje

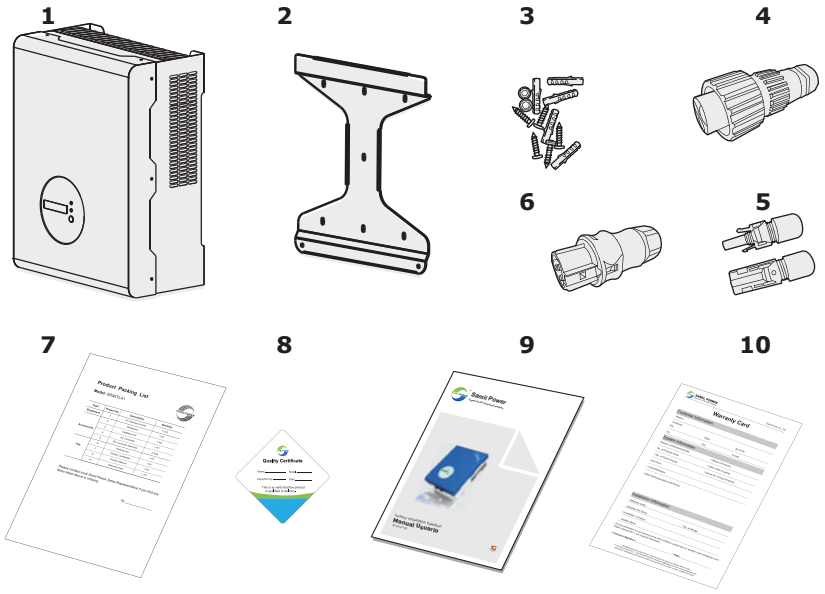
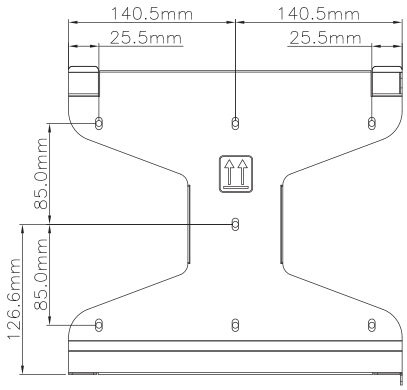
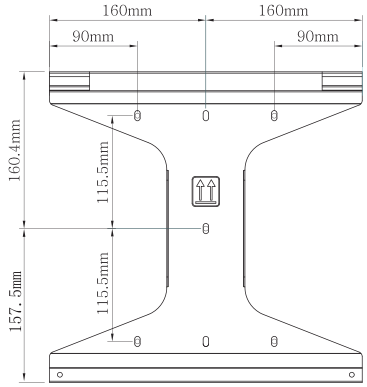


Tabla. 3 Lista del embalaje del producto

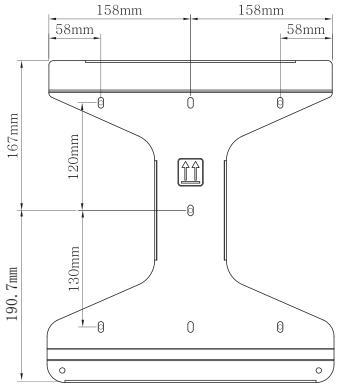
Modelo	Projeto No.	Descripción	Quantidad	Nota
Equipo	1	PV Red Atada Inversor	1 ud	Instalación de equipo para SolarRiver 1100TL-1600TL incluye: M4 tornillo, tornillo de expansión, M5 tornillo del remache. Instalación de equipo para SolarRiver 1700TL-5200TL incluye: M5 brida de la tuerca, tornillo de expansión, M5 tornillo del remache.
Accesorios	2	Tabla Trasera	1 pza	
Accesorios	3	Equipo de Instalación	1 grupo	
	4	AC conector (SolarRiver 1100TL-1600TL)	1 pza	
	5	Montaje de DC conector	1 / 2	
	6	AC conector (SolarRiver 1700TL-5200TL)	1 pza	
Documentos	7	Lista de embalaje	1 pza	
	8	Certificado de calidad	1 pza	
	9	Instrucciones del producto	1 pza	
	10	Tarjeta de garantía	1 pza	



SolarRiver 1100TL~1600TL Escudo del inversor



SolarRiver 1700TL~3000TL Escudo del inversor



SolarRiver 3300TL~5200TL Escudo del inversor

5.3. Preparación del Inversor para la Instalación

Instrumentos necesarios para la preparación de la instalación del inversor de la Serie SR:

Crimpadora

Alicate de Terminal

Taladro ϕ6

Llave inglesa, destornillador

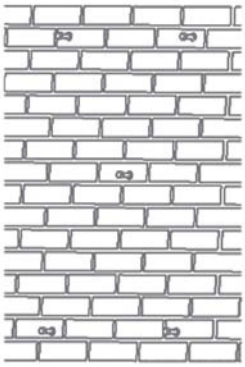
Advertencia:
Asegurar que los extremos de corriente alternativa y directa libres de electricidad para empezar la instalación y mantenimiento. Al terminar un trabajo, en el extremo de corriente directa aún se encontrará electrizado el condensador durante un período, por eso, hace falta descargarse completamente él mismo por unos 5 minutos.

Nota:
La instalación y el mantenimiento del inverso se deben realizar por ingenieros eléctrico.

5.4 Pasos de la Instalación del Inversor

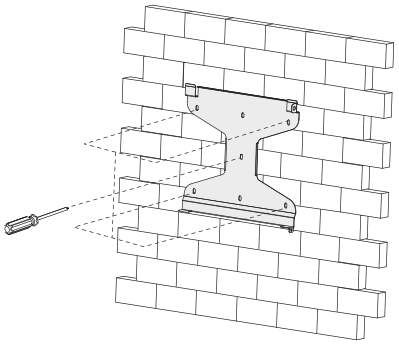
• **Pasos de Instalación （SolarRiver 1100TL~1600TL）**

Paso1: Taladre agujeros en la pared con ϕ6 taladrador conforme a la tamaño del soporte.
Continúe taladrando verticalmente contra la pared, y para no hacer daño a la pared, no temble cuando taladra. La profundidad de los agujeros deben ser más o menos de 30 milímetros y deben ser iguales. Después de quita polvo de los agujeros, mida la profundidad de los agujeros. Si la profundidad fuera más que 33 milímetros o menos que 27 milímetros, el tubo de expansión no estaría instalado y estrechado.

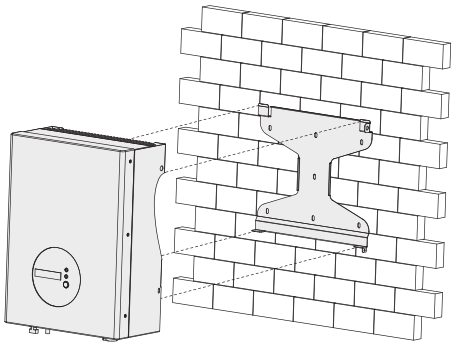


Paso 1

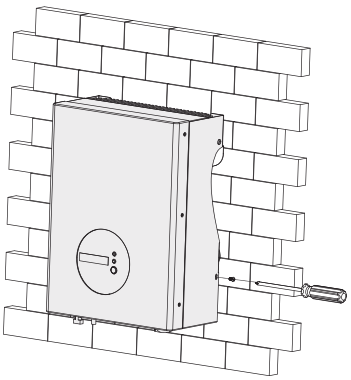
Paso2: Limpie todo el polvo fuera/dentro del agujero y mida la pitch-fila antes de la instalación. Se necesita reposicionar o taladrar los agujeros si existe mucho error. Después ponga el tubo de expansión en el agujero verticalmente, use martillo de goma para pulsar el tubo en la pared completamente. Más adelante, tuerzca 2 tornillos en 2 tubos correspondientes, mientras que los otros 2 deben ser torcidos en tubos con gásquet.



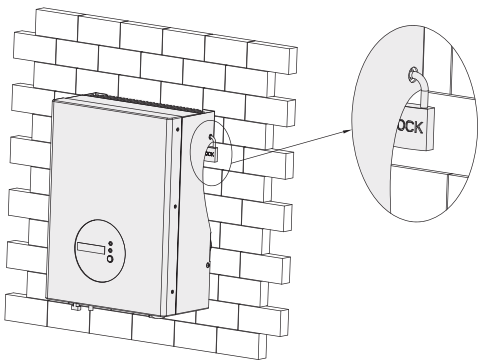
Paso 2



Paso 3



Paso 4



Paso 5

Paso3: Use el soporte para instalar el inversor por el angosto panel (o pared) vertical. Haga que la parte de el ángulo de arriba del inversor cuelgue por el soporte mientras la parte baja empareje el nivel del soporte.
Paso4: Asegure que el soporte y el agujero del tornillo del lado derecho del inversor están en una línea y se emparejan bien, pues ponga el tornillo en el agujero y empuje en el inversor apretadamente.
Paso5: Cierre el inversor y el soporte con llave a la consideración de seguridad. (Esto es opcional para usuarios. Éstos pueden elegir la cerradura conforme a sus requisitos).

- **Pasos de Instalación （SolarRiver 1700TL~5200TL）**

Se fija de primero con tornillo de expansión en la bolsa de tornillo la tabla reversa, que se encuentra en el cartón de embalaje, en la pared solida de hormigón o ladrillo de manera vertical, y luego, el inversor en ella.

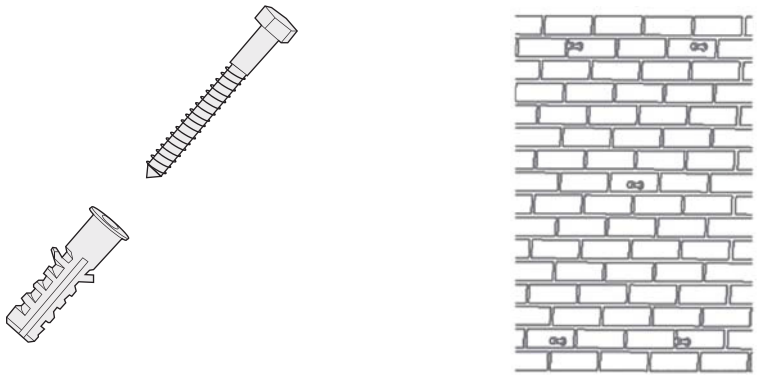


Fig. 14 Instalación con Tornillo de Expansión

APrimer Paso: Fijación del soporte. Antes de todo, se marca los puntos por los cuales se perfora los agujeros para fijar la tabla de reversa, también se haría en ella misma como el modelo para la actividad. (Se ve en la Fig.15)

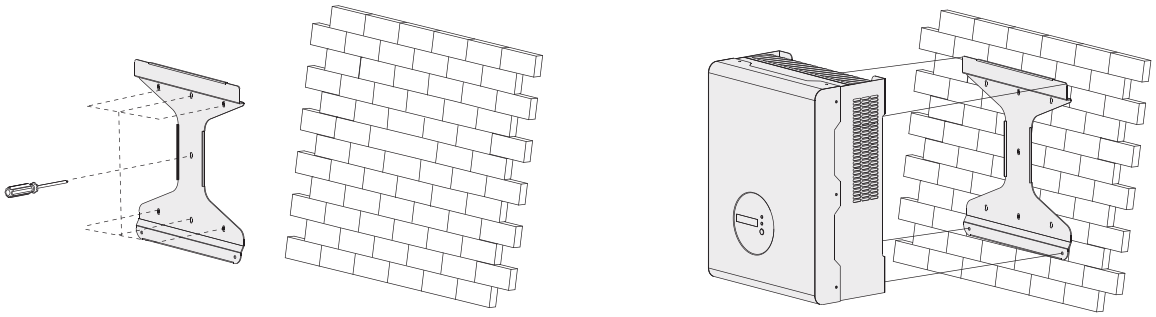


Fig. 15 Instalación

Segundo Paso: Se suspende por el gancho de la parte superior de la máquina en la tabla reversa, y el de la inferior se conecta con el tornillo del correspondiente remache M5 de la cual.(Se ve en la Fig.15)
Ercer Paso: Se fija la parte inferior del inversor con tuercas hexagonales.
Cuarto Paso: Se fijan bien todos los tornillos para garantizar la seguridad.

【Alambres del SolarArray de los Módulos de corriente directa】
Elegir módulos voltaicos de buena función y de confiable calidad. La tensión de circuito abierto de conexión serie del SolarArray de los módulos debe ser más baja que la del inversor para la máxima de entrada de la conexión a la red eléctrica y la de trabajo, igual que la de MPPT del inversor voltaico.

Tabla 4 Limite de la Tensión de Corriente Directa

Especificaciones	SolarRiver 1100TL	SolarRiver 1600TL	SolarRiver 1700TL	SolarRiver 2300TL	SolarRiver 3000TL	SolarRiver 3300TL	SolarRiver 4400TL	SolarRiver 5200TL
Tensión Máxima de Corriente Directa	500V		550V					

Los alambres de corriente directa que conecta los módulos y los inversores deben ser los que sirve especializado para la generación fotovoltaica. Desde la caja de conexión hasta el inversor, la tensión eléctrica se baja un 1-2%. De este modo, se sugiere que se instale el inversor en el soporte de los módulos para producir, ahorrando no sólo los alambres sino también reduciendo la pérdida energética.

Nota
1. Revisar la polaridad de los módulos del SolarArray para confirmar la correcta conexión de sí mismos.
2. No contactar el ándodo ni el cátodo a tierra.

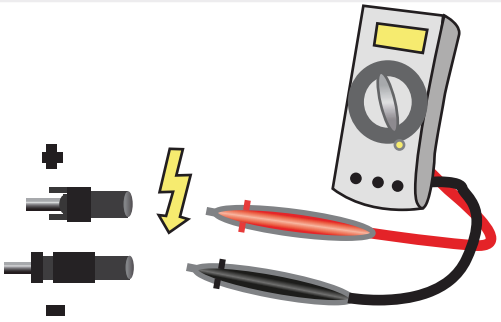


Fig.16 Examinación de los Módulos del SolarArray con multímetro

Advertencia:
La tensión de los módulos fotovoltaicos es tan alta que llega el ámbito peligroso, entonces, hay que conectar los alambres cumpliendo con las normas eléctricas de seguridad.

Advertencia:
Hay que eliminar los problemas del SolarArray al descubrirlos antes de conectarlos con el inversor fotovoltaico para la conexión a la red eléctrica.

【Alambre de Conexión del Extremo de Corriente de Salida】
Inversor de la Serie SR se diseña para la red eléctrica mono fase de corriente alternativa que cumple con las reglas nacionales relativas de instalación.

Tabla 5 Especificaciones de Alambras

Especificaciones	SolarRiver 1100TL	SolarRiver 1600TL	SolarRiver 1700TL	SolarRiver 2300TL	SolarRiver 3000TL	SolarRiver 3300TL	SolarRiver 4400TL	SolarRiver 5200TL
Aalambra	1.5mm²	2.5mm²	2.5mm²	4mm²	4mm²	4mm²	4mm²	4mm²
Mini-Interruptor	10A	16A	16A	20A	20A	25A	25A	32A

Para la conexión de inversores, debe instalarse un mini-interruptor con el valor de fuga de corriente de protección más de 30mA. Cualquier carga no se permite conectar directa con el cual por el extremo de salida.

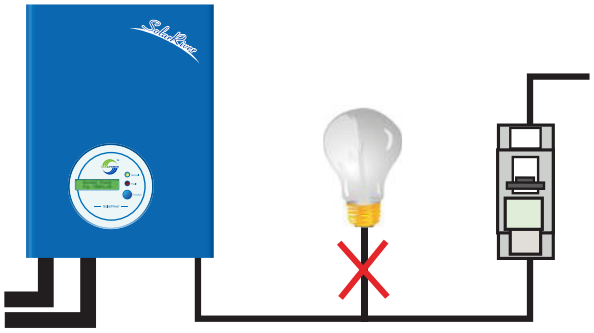


Fig. 17 Mala Conexión de la Carga con el Inversor

El punto de conexión de corriente alternativa del inversor de la Serie SR tiene su resistencia no menos que 2 ohmios. Debe elegirse los alambres que sirven especializado para la generación fotovoltaica para reducir la pérdida de potencia por los circuitos hasta menos que 1% de la normal y la longitud de la conexión del lado de corriente alternativa al punto de conexión a la red eléctrica no más que 150m para satisfacer la confiablidad de la protección del efecto de isla. Se ve las relaciones entre la longitud, el área de sección transversal y la pérdida por los alambres la Fig. siguiente.

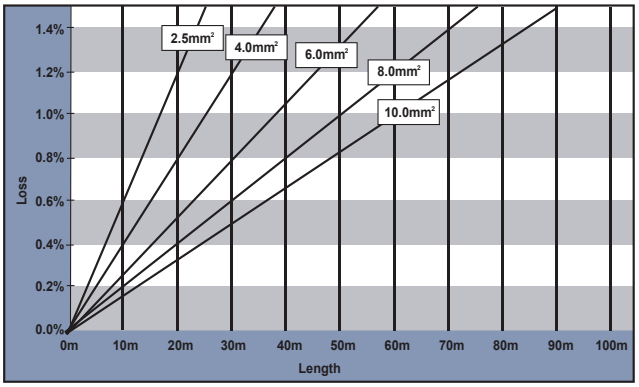
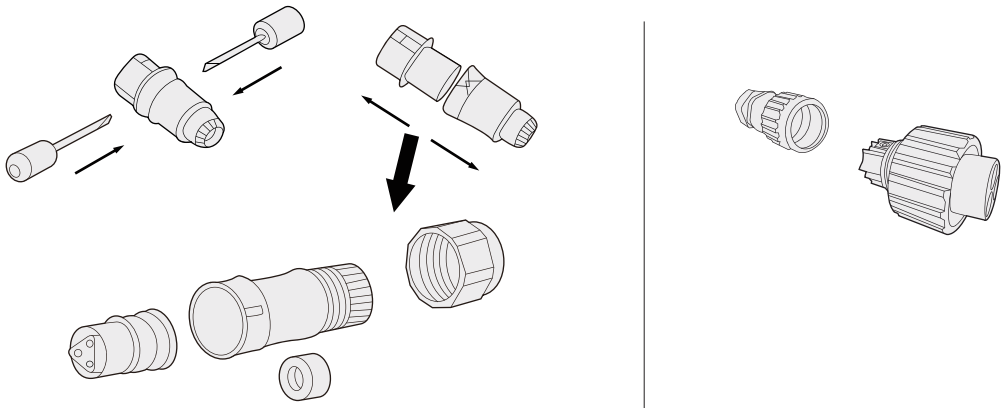


Fig. 18 Pérdida de Corriente Alternativa por los Alambres

Se equipa el producto de los terminales IP66/IP68 de corriente alternativa especializados resistente alagua. Hace falta conectar los alambres de corriente alternativa de salida por los usuarios mismos.
Se ven los interfaces de corriente alternativa en la Fig. siguiente:



SolarRiver 1700TL~5200TL

SolarRiver 1100TL~1600TL

Fig. 19 Montaje y Desmontaje de los interfaces de Corriente Alternatvia

Pasos de la Conexión de los Alambres:
Primer Paso: Se une el anillo de goma y el aro para el estrechamiento de alambre con éste.

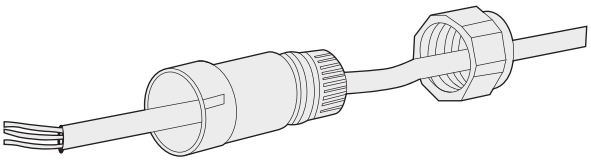


Fig. 20 Desmontaje del interfaz de Corriente Alternativa

Segundo Paso: Se conectan los alambres de corriente alternativa de acuerdo con las especificaciones siguientes.
(1) Se conecta el alambre de tierra(de color verde y amarrillo) con el interfaz de toma de tierra;
(2) Se enlaza el alambre N (de color azul) con el interfaz N;
(3) Se une el alambre L (de color marrón o negro) con el interfaz L .

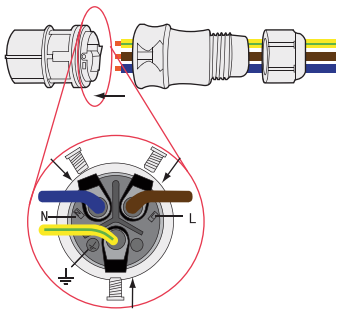


Fig. 21 Interfaz de Conexión con el Alambre de Corriente Alternativa

Tercer Paso: Asegurar que todos los alambres se unen bien.

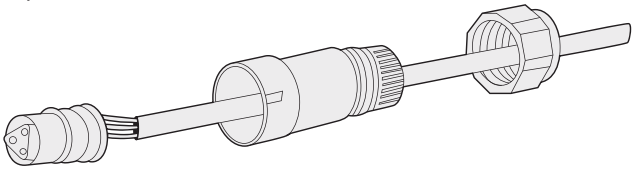


Fig. 22 Conexión Estrecha de Alambre

Cuarto Paso: Fijar bien el tubo exterior del interfaz de instalación.

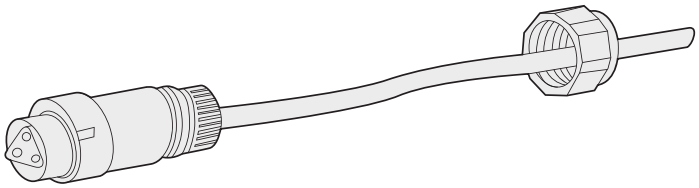


Fig. 23 Tubo Exterior del Interfaz de Instalación

Quinto Paso: Conectar bien el interface de corriente alternativa, y el cual se puede usar.

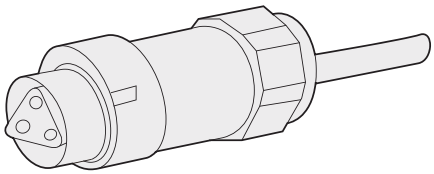


Fig. 24 Interfaz de Corriente Alternativa

Sexto Paso: Se enlaza el interfaz con el inversor de corriente alternativa de salida.

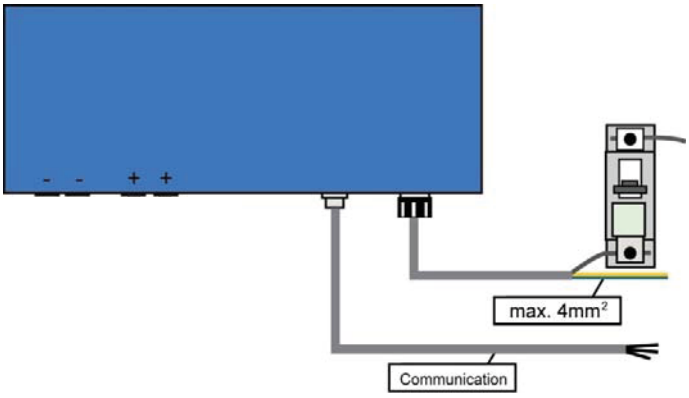


Fig. 25 Enlace del Inversor

5.5 Operación de Prueba

Al terminar todos los pasos siguientes sin fallo ni error, se arrancará el inversor:

a. Correcta conexión de los alambres de corriente alternativa;
b. Correcta conexión de todos los SolarArrays fotovoltaicos (Panel de Batería de Energía Solar) con el inversor y bien cerrado el extremo de corriente directa no usado con tapa sellada.

Arranque del Inversor:

Primer Paso: Abrir el interruptor de los dos lados de corriente directa y alternativa.

Segundo Paso: En caso de que el SolarArray produzca suficiente potencia eléctrica, el inversor se arrancará. El que se muestre cualquier estado de los tres siguientes de funcionamiento normal significa un arranque con éxito del inversor.

Waiting(Esperando): En caso de que la tensión del extremo de corriente directa sea entre 100V(Mínima Tensión de Arranque) y 150V(Mínima Tensión de Trabajo), el inversor permanece esperando por suficiente energía.

Checking(**Investigando):** En caso de que la tensión del extremo de corriente directa sea más que 150V, el inversor empezará a investigando la condición de salida.

Normal(Normal): Al terminar la investigación, el inversor empecerá a trabajar normal, y la luz verde ilustrará y alimentará a la red eléctrica, mostrando en su pantalla LCD la potencia de salida actual.

Una vez que el inversor trabaje, no dejará de buscar automático sin parar el punto de la mayor potencia del panel de batería solar. En caso de que no haya suficiente potencia de salida del panel, terminará espontáneo de alimentar a la red eléctrica, y volverá a iniciarse al llegar el valor de arranque.

Nota:
En caso de que el inversor se encuentre en estado de fallo, se consulta la parte 8 del manual para resolverlo.

6 Manera de Operación

6.1 Panel

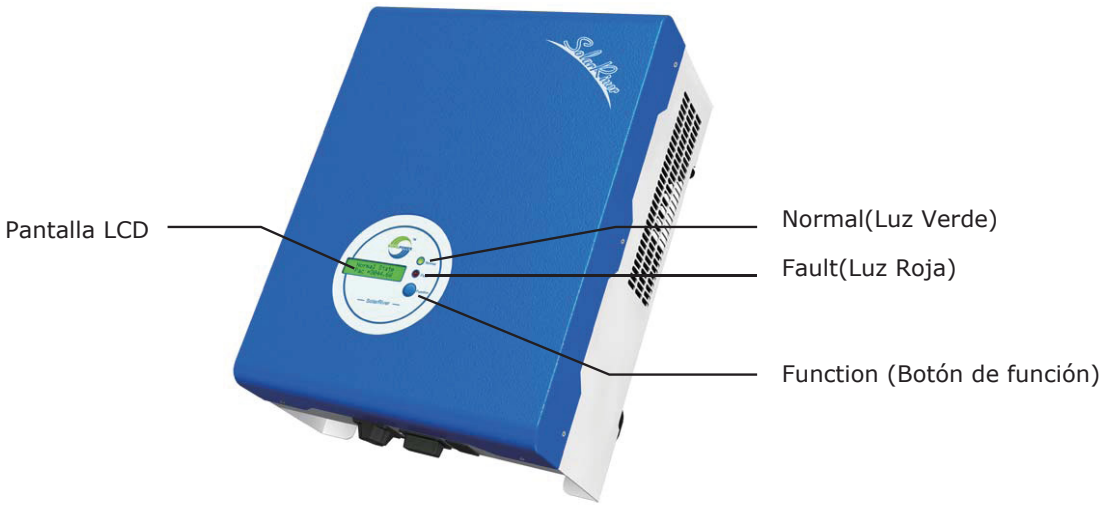
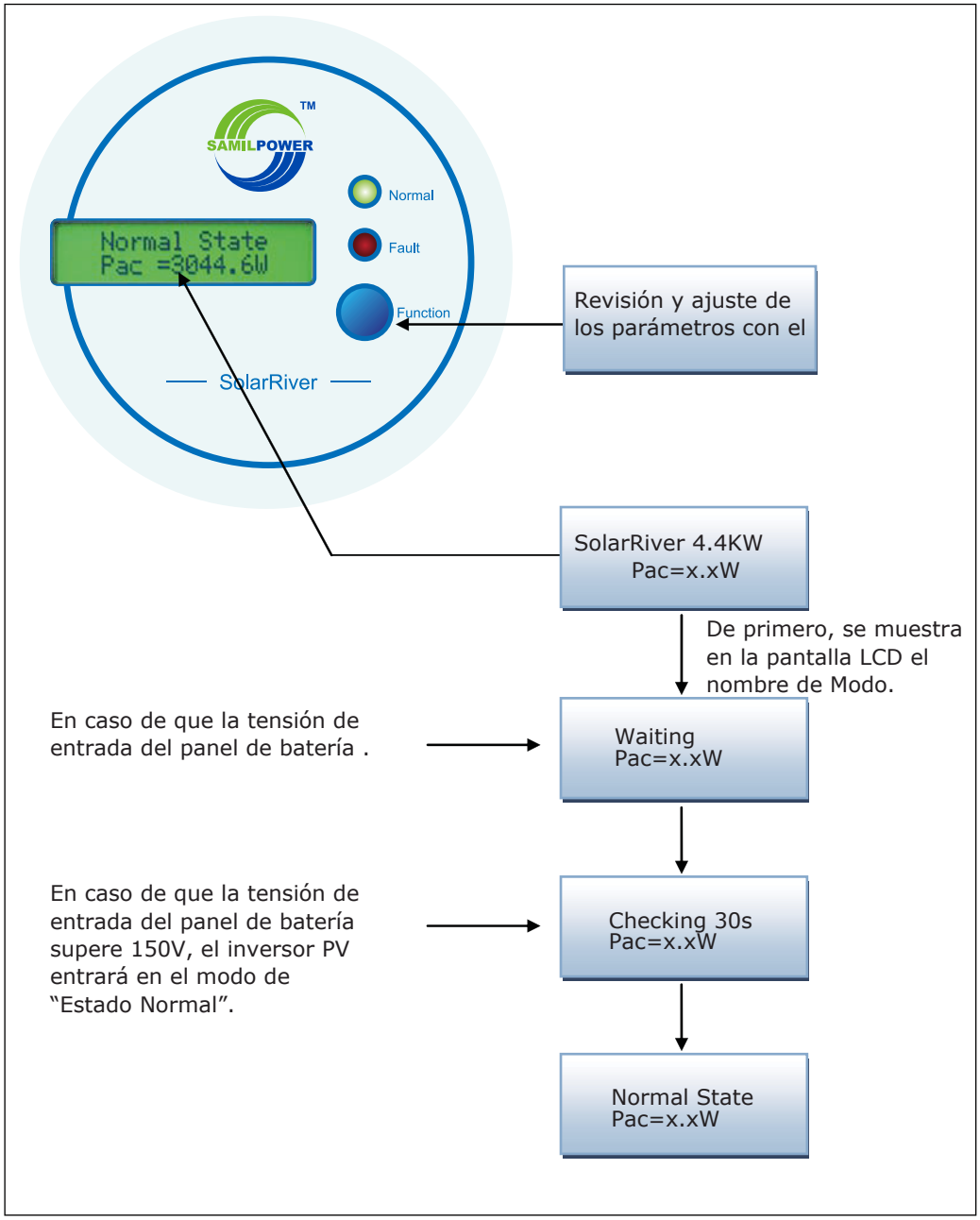


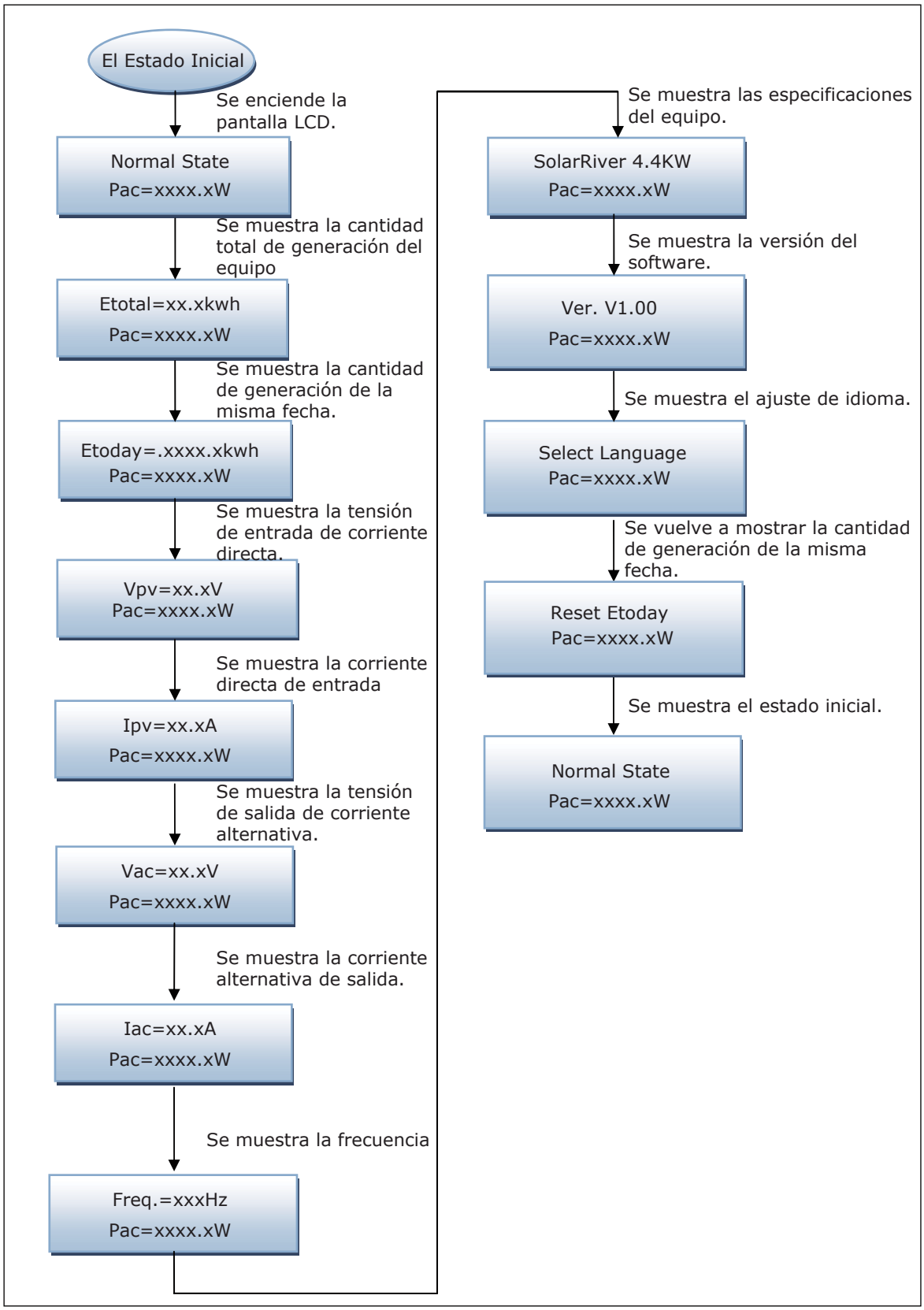
Fig. 26 Interfaz de Operación del Inversor

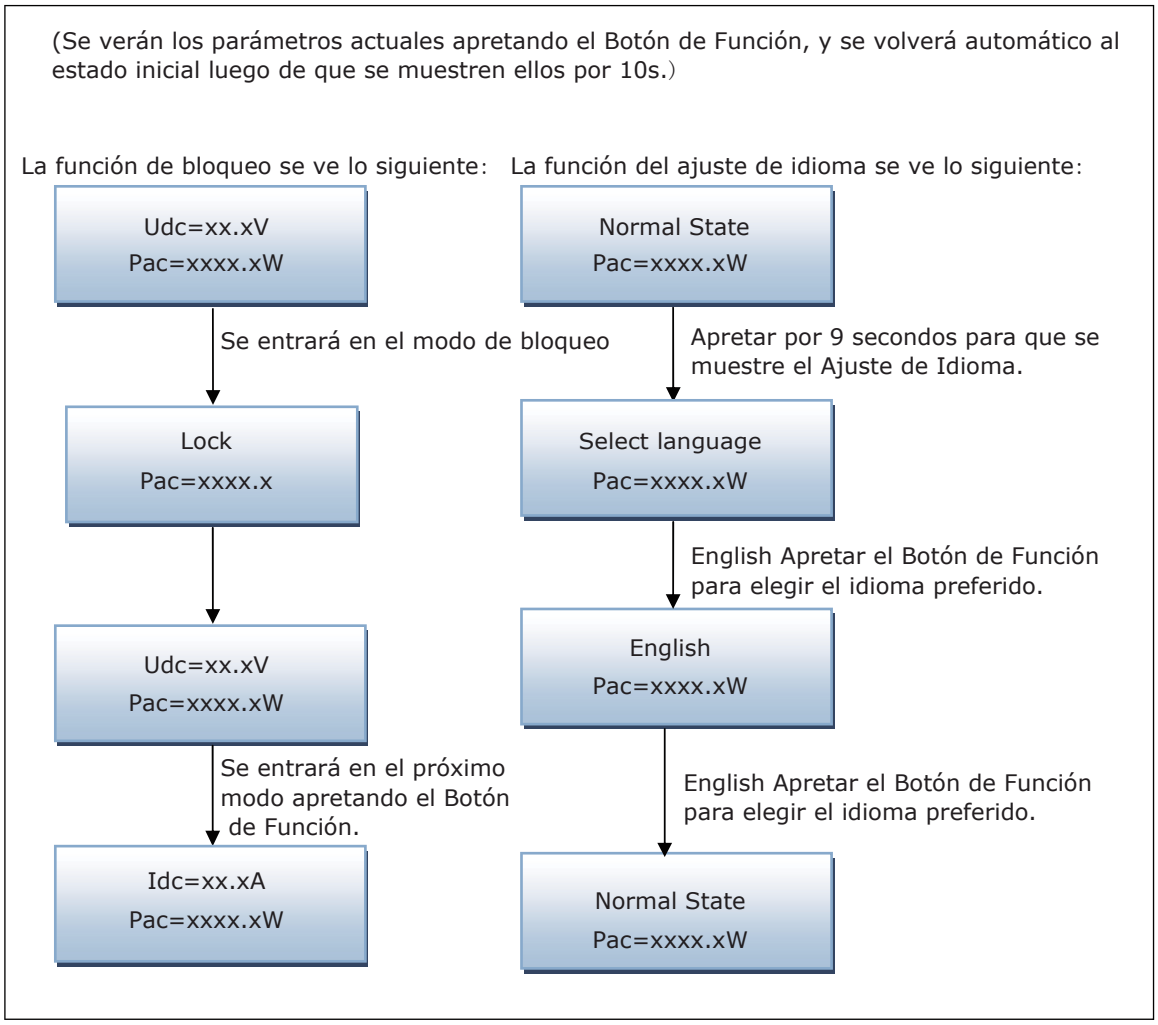
Normal (Luz Verde):
Trabajo normal del inversor;
Fault (Luz Roja):
El el inversor se encuentra averiado;
Function (Botón de función):
Sirve para revisar los parámetros de funcionamiento del inversor y se ven más detalles en el párafo 6.2.

6.2 Función de la Pantalla LCD

Se aplica el botón de Función para el ajuste de la pantalla LCD. Esto permite una comutación entre diferentes contentos que se muestran en ella, y además, entre diveros idiomas de salida.


SAMILPOWER
Normal State
Pac =3044.6W
Normal
Fault
Function
SolarRiver
Revisión y ajuste de los parámetros con el
SolarRiver 4.4KW
Pac=x.xW
De primero, se muestra en la pantalla LCD el nombre de Modo.
En caso de que la tensión de entrada del panel de batería .
Waiting
Pac=x.xW
En caso de que la tensión de entrada del panel de batería supere 150V, el inversor PV entrará en el modo de "Estado Normal".
Checking 30s
Pac=x.xW
Normal State
Pac=x.xW


El Estado Inicial
Se enciende la pantalla LCD.
Normal State
Pac=xxxx.xW
Se muestra la cantidad total de generación del equipo
Etotal=xx.xkwh
Pac=xxxx.xW
Se muestra la cantidad de generación de la misma fecha.
Etoday=.xxxx.xkwh
Pac=xxxx.xW
Se muestra la tensión de entrada de corriente directa.
Vpv=xx.xV
Pac=xxxx.xW
Se muestra la corriente directa de entrada
Ipv=xx.xA
Pac=xxxx.xW
Se muestra la tensión de salida de corriente alternativa.
Vac=xx.xV
Pac=xxxx.xW
Se muestra la corriente alternativa de salida.
Iac=xx.xA
Pac=xxxx.xW
Se muestra la frecuencia
Freq.=xxxHz
Pac=xxxx.xW
Se muestra las especificaciones del equipo.
SolarRiver 4.4KW
Pac=xxxx.xW
Se muestra la versión del software.
Ver. V1.00
Pac=xxxx.xW
Se muestra el ajuste de idioma.
Select Language
Pac=xxxx.xW
Se vuelve a mostrar la cantidad de generación de la misma fecha.
Reset Etoday
Pac=xxxx.xW
Se muestra el estado inicial.
Normal State
Pac=xxxx.xW


(Se verán los parámetros actuales apretando el Botón de Función, y se volverá automático al estado inicial luego de que se muestren ellos por 10s.)
La función de bloqueo se ve lo siguiente:
Udc=xx.xV
Pac=xxxx.xW
Se entrará en el modo de bloqueo
Lock
Pac=xxxx.x
Udc=xx.xV
Pac=xxxx.xW
Se entrará en el próximo modo apretando el Botón de Función.
Idc=xx.xA
Pac=xxxx.xW
La función del ajuste de idioma se ve lo siguiente:
Normal State
Pac=xxxx.xW
Apretar por 9 secondos para que se muestre el Ajuste de Idioma.
Select language
Pac=xxxx.xW
English Apretar el Botón de Función para elegir el idioma preferido.
English
Pac=xxxx.xW
English Apretar el Botón de Función para elegir el idioma preferido.
Normal State
Pac=xxxx.xW

6.3 Datos mostrados en la Pantalla LCD

Tabla 6 Datos mostrados en la Pantalla LCD

Estado de Operación	Información Salida en Inglés	Especificaciones
Estado de Trabajo Normal		
Estado de Apague	No se muestra nada.	En caso de que la tensión de corriente directa se encuentre menos que 70V, el inversor terminará de trabajar.
Inicialización	Waiting	100V< Corriend Directa de Entrada ≤150V significa que se está en Modo de Espera.
Revisión de la red eléctrica	Checking	Corriente Directa de entrada >150V significa que se está revisando la red.
Modo de Trabajo Normal	Normal state	El inversor está trabajando conectando la red eléctrica.
Modo de Flash	Flash	Flash el Programa.

Revisión de los Parámetros		
Potencia de Tiempo Real	Pac=xxxxW	Cantidad de Electricidad de Salida de Tiempo Real
Cálculo de la información de energía	Etotal=xxxxkwh	Potencia General para la Conexión a la Red Eléctrica
Tensión de Salida	Vac=xxx.xV	Valor de la Tensión de Salida
Frecuencia de Slida	Freq.=xx.xHz	Valor de la Frecuencia de Salida
Corriente de Salida	Iac=xx.xA	Valor de la Corrient de Salida
Tensión PV de salida	Vpv= xxxV	Valor de la Tensión de Salida de los Módulos de Batería
Corriente PV de Entrada	Idc= xxx A	Valor de Corriente de Entrada de los Módulos de Batería
Fallos De Inversor		
Error de Resistencia de Aislamiento	Isolation fault	Desactivación de Toma de Tierra del SolarArray de Batería y Fallo de Protección de Marea
Arranque de Revisión de Fuga de Corriente	Ground I fault	Alta fuga de Corriente
Alarma de Fallo de Potencia Comercial	Fault OVR	Alta Tensión de la Red Eléctrica
	Fault UVR	Baja Tensión de la Red Eléctrica
	Fault OFR	Alta Frecuencia de la Frecuencia de la Red Eléctrica
	Fault UFR	Baja Frecuencia de la Red Eléctrica
Desconexión de Potencia Comercial	No utility	Desconexión a la red
Alta Tensión de Entrada	PV over voltage	La Tensión de Salida se aproxima o soprepasa el máximo valor
Fallo Coherente	Consistent fault	Fallo de CPU o de Otros Circuitos
Desactivación de Relé de Salida	Relay Failure	Desactivación del Relé entre la Red Eléctrica y el Inversor
Alta Salida de Corriente Directa	DC INJ High	Alta Salida de Corriente Directa
Desactivación EEPROM	EEPROM Failure	Fallo de Recepción de Datos del Interior de EEPROM
Fallo de Comunicación entre el CPU Principal y Auxiliar	SCI Failure	Fallo de Comunicación del Interior de MCU
Avería del Ventilador	Fan Fault	Ventilador Atascado y Circuito Averiado
Alta Tensión del Alambre General de Corriente Directa	High DC Bus	La Tensión del Alambre General de Corriente Directa es más alta que la esperada.
Fallo del Detector de Corriente de Entrada	DC Sensor Fault	Anormalía del Detector de Corriente de Entrada
Fallo de Investigación de Fuga de Corrient	GFCI Failure	Anoramlía del Circuito Detectable de Fuga de Corriente

Otros		
Estado Bloqueado	Lock	Mantener la Información Mostrada
Reconexión en Espera	Reconnect	Reconexión a la Red Eléctrica del Relé
Versión de Producto	Ver xx.xx	Información de la Versión

7 Comunicación y Monitorización

7.1 Interfaz de Comunicación

Los productos de la Serie SR, contando con el "Transmission Control Protocol / Internet Protocol"RS485/ RS232, pueden transmitir la información del estado de trabajo del inversor tales como de la tensión de salida, la corriente, la frecuencia y la avería a la computadora PC o otros sistemas de monitor, a través de la interfaz de RS485/232, para realizar el telecontrol.

7.2 Manera de Comunicación

Ofrecerémos programas diseñados de soluciones del sistema de control como lo siguiente, si los usuarios requieran la información de operación del sistema fotovoltaico y la administración control del total de generación.

【Comunicación RS232】
En el curso de transmisión de información entre una computadora PC y un inversor de la Serie SR, la RS232 es una manera estándar de comunicación de una distancia de 12 metros.

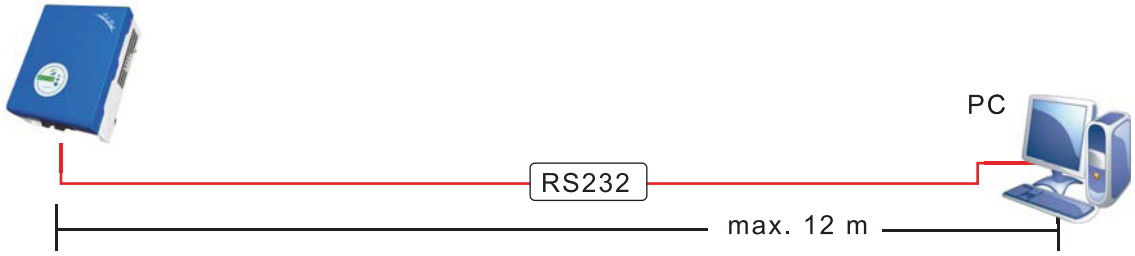


Fig.27 Comunicación RS232

Fig. 28 Alambre e Interfaz de la Comunicación RS232

Las descripciones de Pin RS485/232 y sus funciones se ven en la Tabla 7 siguiente:

Tabla 7 Descripciones de Pin RS232

Pin	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Función	NC	TxD	RxD	NC	Common (GND)	NC	NC	NC	NC

El inversor de la RS232se realizará la comunicación con sólo una computadora PC, por lo tanto, esta manera se aplica en la de una máquina, renovación de software y revisión de los personales profesionales de servicio.

【Comunicación RS485 (multi-máquina)】
La boca de RS485 es adecuada para la comunicación de varios inversores. 32 inversores se pueden comunicar simultáneamente mediante un cable eléctrico, pero la lontitud del cual no puede ser más de 1.200 metros. Para realizar la comunicación simultánea entre PC y varios inversores, se nesicita SolarPower Manager, aparato de supervisión del sistema de la S.A. Nueva Energía de Samil Power. Así se puede leer y analizar los datos de funcionamiento de la planta de eléctrica fácilmente. Conectando el sistema como se muestra en el fig. 29, el usuario puede realizar fácilmente la supervisión sobre la planta de energía fotovolcaica.

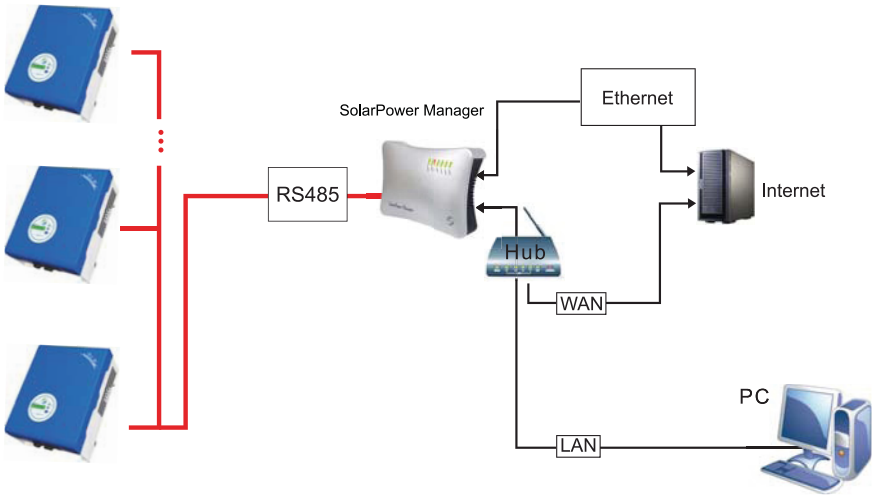


Fig. 29 Esquema del sistema de supervisión de SolarPower Manager

Si hay varios aparatos de SolarRiver que se conectan con SolarPower Manager mediante la red de RS485, pues se necesita dos tipos de cables: cable de comunicación entre varios inversores y lo entre un inversor y un SolarPower Manager.

Cómo hacer un cable de comunicación entre varios inversores:
1. Prepare dos plugs de cristal de 8-PIN, ponga el lado con tarjeta hacia abajo, el lado con placa de cobre hacia arriba, el lado con boca hacia su cuerpo y marque el número de 1 a 8 desde la izquierda hasta la derecha;
2. Corte un pedazo adecuado del cable de comunicación, arréglelos y aprételos en los depósitos de los plugs de cristal correspondientemente sugúen los colores que se señalan en la siguiente tabla.

1	verde
2	verde y blanco
3	azul
4	naranja y blanco
5	naranja
6	azul y blanco
7	marrón y blanco
8	marrón

3. Inserte los dos cabos del cable de comunicación en las bocas de comunicación de RS485 de dos inversores respectativamente para que ellos se conecten sucesivamente. Si hay N inversores, pues el personaje de supervisión necesita N-1 cables de comunicación de este tipo.

Cómo hacer un cable de comunicación entre un inversor y un SolarPower Manager:

1. Prepare un plug de cristal de 8-PIN y un plug de cristal de 4-PIN, ponga el lado con tarjeta hacia abajo, el lado con placa de cobre hacia arriba, el lado con boca hacia su cuerpo y marque el número de 1 a 8 al plug de cristal de 8-PIN desde la izquierda hasta la derecha y el número de 1 a 4 al plug de cristal de 4-PIN desde la izquierda hasta la derecha;
2. Corte un pedazo adecuado del cable de comunicación, arréglelos y aprételos en los depósitos de los plugs de cristal correspondientemente sugúen los colores que se señalan en la siguiente tabla.

1	verde
2	verde y blanco
3	azul
4	naranja y blanco
5	naranja
6	azul y blanco
7	marrón y blanco
8	marrón

1	azul y blanco
2	azul
3	verde y blanco
4	verde

3. Inserte el extremo cristal de 4-PIN en la boca de SAMIL COM de SolarPower Manager, y el de 8-PIN en la baca del primero o el último RS485 del inversor conectado a la red.

Sobre cómo usar SolarPower Manager para supervisar el aparato SolarRiver, refiera al manual de SolarPoer Manager.

8 Mantenimiento

8.1 Sobre el Mantenimiento

Cuando el módulo de inversor se encuentra averiado, el transformador se aislará automático con la red eléctrica, y a su vez, enviará alrma. En caso de que la red se corte debido a averías o actividades humanas, el sistema de inversor fotovoltaico para la conexión a la red eléctrica se desconecta con dicha red para evitar el efecto de isla. Al volver a alimentarse esa, se encenderá el transformador automático de nuevo.

Tabla 8 Alarma de Avería y su Tratamiento Sencillo

Información de fallo	Dignosis y Solución
Fallo de Potencia Comercial	(1) Esperar un minuto para que se vuelva al estado normal la red eléctrica; (2) Confirmar la satisfacción de la norma de la tensión y la frecuencia de la red eléctrica; (3) Si no, acuda al servicio especializado.
Desconexión de la Potencia Comercial	(1) No se conecta con la red eléctrica; (2) Revisar la conexión con la red, como la de alambre y la de contacto o interfaz, para confirmar si dicha red está aplicable; (3) Si no, acuda al servicio especializado.
Alta Tensión PV	(1) Revisar si la tensión del circuito abierto del panel batería está cerca o más alto del valor de la entrada máxima de la corriente directa; (2) Si no, y el problema continúa, acuda al servicio especializado.
Alta Corriente Directa Componente	(1) Seguir observandose un minuto más, en caso de que el valor de la corriente directa de salida se encuentre más alto que el máximo permitido; (2) Si no se vuelve al estado normal dentro de esta duración, acuda al servicio especializado.
Fallo de la Comunicación	(1) Cortar las conexiones de PV(+) y PV (-) con la fuente de corriente directa de entrada; (2) Si no se vuelve al estado normal, acuda al servicio especializad.
Fallo de la resistencia de aislamiento del extremo DC	(1) Revisar las resistencias de PV(+) y PV (-) : SR1.5-2.8KW>1Mohm, SR3.3-5KW>2Mohm; (2) Si no es aplicable revisar la resistencia, o la cual se encuentra mucho más bajo que el valor normal, acuda al servicio especializado.
Fallo Unanimo	(1) Cortar las conexiones de PV(+) y PV (-) con la fuente de corriente directa de entrada; (2) Si no se vuelve al estado normal, acuda al servicio especializado.
Fallo de Relé	(1) Cortar las conexiones de PV(+) y PV (-) con la fuente de corriente directa de entrada; (2) Si no se vuelve al estado normal, acuda al servicio especializado.
Fallo de Fuga de Electricidad	(1) Causado por alta corriente de fuga de electricidad; (2) Cortar la conexión con los extremos de corriente directa y alternativa para revisar los equipos exteriores del extremo de corriente alternativa; (3) Reconectarse con el extremo de entrada para revisar el estado del revisor después de solucionar el fallo; (4) Si no se vuelve al estado normal, acuda al servicio especializad.

EEPROM no funciona	(1) Cortar las conexiones de PV(+) y PV (-) con la fuente de corriente directa de entrada; (2) Si no se vuelve al estado normal, acuda al servicio especializado.
El voltaje de BUS es demasiado alto	(1) Cortar las conexiones de PV(+) y PV (-) con la fuente de corriente directa de entrada; (2) Confirmar si tiene equivocación de las conexiones de la línea L y la N; (3) Si se descubre aún dicha equivocación, acuda al servicio especializado.
Fallo de Ventilador	(1) Revisar si el ventilador se está atascado por materia extraña; (2) Revisar si el alambre del ventilador está mal conectado; (3) Revisar de nuevo. Si no se vuelve al estado normal, acuda al servicio especializado.
Fallo de Monitorización de Corriente de Fuga de Electricidad	(1) Cortar las conexiones de PV(+) y PV (-) con la fuente de corriente directa de entrada; (2) Si no se vuelve al estado normal, acuda al servicio especializado.

8.2 Mantenimiento Rutinario

No hace faltan mantener ni la calibrar el inversor generalmente sino quitar el polvo u otras suciedades.

【Limpieza del Inversor】
Se limpia el inversor con el ventilador de aire compresado, el suave trapo secado o la escobilla. No se aplican el agua, las matérias químicas corrosivas, los dergentes fuertes para este proceso.
Se coloca el inversor con suficiente especio para la ventilación del radiador de su espalda para asegurar la función normal y la longevidad de uso de aquél. Y en cuanto a los ventiladores a sus lados, no se permite cualquier objeto que sea impedir la ventilación del aire, como el polvo, la nieve, y los cuales los hay que quitar. Se limpian las aletas de refrigeración con el ventilador de aire compresado, el suave trapo secado o la escobilla. No se aplican el agua, las matérias químicas corrosivas, los dergentes fuertes para este proceso.

【Limpiar la aleta de refrigeración】
Para asegurar el funcionamiento normal y la vida usuario durable del inversor, tiene que asegurar que hay suficiente espacio de corriente de aire alrededor del radiador atrás del inversor, y no puede existir ninguna cosa alrededor del ventilador del lado del inversor que obstacule la corriente, tales como polvo o nieve, tiene que eliminarlos. Use aire compresivo, paño suave o cepillo de pelo suave para limpiar la aleta de refrigeración. No use agua, materiales químicos corrosivos, agente de limpieza (sea fuerte o no) para limpiarla.

9 Parámetros Técnicos

9.1 Parámetros de Corriente Directa de Entrada

Especificaciones	SolarRiver 1100TL	SolarRiver 1600TL	SolarRiver 1700TL	SolarRiver 2300TL	SolarRiver 3000TL	SolarRiver 3300TL	SolarRiver 4400TL	SolarRiver 5200TL
Potencia de Entrada Máxima [Wp]	1100	1600	1700	2300	3000	3480	4580	5200
Tensión de Entrada Máxima [V]	500		550					
Corriente de Entrada Máxima [A]	8.8	9.7	9	11	13.5	17.5	21	26
Número de circuito de rastreo MPP	1/1					1/2		
Rango de tensión detectado por rastreo MPP [V]	120-425	160-425	180-500	200-500	210-500	200-500		
Tensión de Apague / de Encendimiento [V]	75/100		70/100					

9.2 Parámetros de Salida

Especificaciones	SolarRiver 1100TL	SolarRiver 1600TL	SolarRiver 1700TL	SolarRiver 2300TL	SolarRiver 3000TL	SolarRiver 3300TL	SolarRiver 4400TL	SolarRiver 5200TL
Potencia de Entrada Nominal [W]	1000	1500	1500	2000	2600	3000	4000	4600
Potencia de Entrada Máxima [W]	1000	1500	1650	2200	2800	3300	4400	5000
Tensión de Salida Máxima [A]	5.5	8.3	8.6	11	13.8	16	22	24
Rango de la Tensión para la Conexión a la Red Eléctrica [V]	230 / 180~270*							
Rango de Frecuencia para la Conexión a la Red Eléctrica [Hz]	50 / 47~52*							
Factor de Potencia (cosφ)	1							
La distorsión total de armónicos THD	<3%							

*Detailed parameter please see local grid standard,

9.3 Eficiencia, Seguridad y Protección

Especificaciones	SolarRiver 1100TL	SolarRiver 1600TL	SolarRiver 1700TL	SolarRiver 2300TL	SolarRiver 3000TL	SolarRiver 3300TL	SolarRiver 4400TL	SolarRiver 5200TL
Eficiencia Máxima	96.6%	96.8%	96.8%	96.8%	97.0%	97.4%	97.6%	97.6%
Eficiencia Europea	95.5%	96.0%	95.8%	96.2%	96.3%	96.5%	97.1%	96.8%
Eficiencia MPPT	99.9%							
Seguridad y Protección								
Protección de Sobretensión Interior	Sí							
Monitoración de Resistencia de Aislamiento del Extremo de Corriente Directa	Sí							

Protección de Avería de Toma de Tierra	Sí
Monitoración de Potencia Comercial	Sí
Monitoración de Avería de Corriente a la Tierra	Sí
Monitoración de la Corriente Directa Componente	Sí

9.4 Parámetros Generales

Especificaciones	**SolarRiver 1100TL**	**SolarRiver 1600TL**	**SolarRiver 1700TL**	**SolarRiver 2300TL**	**SolarRiver 3000TL**	**SolarRiver 3300TL**	**SolarRiver 4400TL**	**SolarRiver 5200TL**
Tamaño (Anchura, Altura, Profundidad)	285 / 385 / 145		332 / 450 / 161			329 / 433 / 180		
Peso [kg]	11.4	11.4	17.1	17.5	17.9	18.9	19.2	19.4
Manera de Radiación Térmica	convección						Ventilador	
Clase de Ruido [dB]	<28	<28	<30	<30	<30	<30	<40	<40
Nivel de Protección	IP65							
Pérdida Nocturnal [W]	0							
Rango de Temperatura para Trabajar [°C]	-20 °C ~ +60 (derating at 45 °C)							
Tipo de Separación	Sin Separación para Transformadores							
Pantalla de LCD	Luz de fonde, LCD de 16*2 carácter							
Interfaz de Comunicación	RS232	RS232	RS485 / RS232					
Período de Garantía	5 Años							